



MAY. 1970

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
E-02-
D

NUMERO 361.883

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

Int. Cl.^a B27C 3/06

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: NAVENBY LIMITED.

RESIDENCIA: 19 Acresfield, BOLTON, Lancashire,

Inglaterra.

ENUNCIADO: "UNA TALADRADORA".

Prioridad: Patente n.º del

ES



1970

1 móvil es una barra deslizable dentro del tubo, quedando el
dispositivo cortador o cuchilla unido al tubo, en disposi-
ción pivotante para ser susceptible de movimiento, al mo-
verse la barra con relación al tubo, entre la posición ino-
5 perante en la que la cuchilla descansa dentro del tubo y la
posición operante en la que la cuchilla se proyecta desde
el tubo abierto, con lo que, al girar el tubo, entra en ro-
tación la cuchilla para socavar o agrandar el agujero.

10 Describiremos a continuación varias formas de
realización del presente invento, a modo de ejemplo, con re-
ferencia a los planos que se acompañan, en los cuales:

la fig. 1 es una vista lateral esquemática de
una taladradora accionada hidráulicamente, conforme a la -
presente invención;

15 la fig. 2 es una vista seccional longitudinal
de parte de una taladradora apropiada para un accionamiento
hidráulico según expresado, o un accionamiento mecánico me-
diante los mecanismos que aparecen en las figuras;

20 la fig. 3 es una vista seccional longitudinal
de las piezas de accionamiento hidráulico de la taladradora
que aparece en la fig. 1, apropiadas para accionar la tala-
dradora representada en la fig. 2;

25 la fig. 4 es una vista seccional longitudinal
de un cabezal accionador apropiado para accionar mecánica-
mente la taladradora representada en la fig. 2;

la fig. 5 es una vista parcial esquemática, -
longitudinal y seccional, de otra taladradora según el pre-
sente invento, que resulta particularmente adecuada para -
ser utilizada en los estratos contentivos de arcilla;

30 la fig. 6 es una vista seccional transversal a



1970

1 lo largo de la línea A-A de la taladradora representada en la fig. 5.

5 la fig. 7 es una vista seccional longitudinal de un mecanismo para accionar mecánicamente desde la superficie una taladradora del tipo representado en la fig. 2, y

la fig. 8 es una vista esquemática de un anclaje conforme al presente invento.

10 Con referencia a las figs. 1, 2 y 3, diremos que la taladradora destinada a formar y socavar o agrandar orificios en tierras cohesivas o formaciones rocosas, comprende un tubo metálico de pared gruesa 1, de sección transversal circular, en uno de cuyos extremos se enrosca una cuchilla 2 destinada a cortar un orificio en la tierra o en la roca, mediante rotación del tubo 1.

15 En la pared del tubo 1 existen dos pares de aberturas diametralmente opuestas 3 y 4, estando uno de los pares de aberturas 3 longitudinalmente espaciado del otro par (véase especialmente la fig. 2).

20 Dentro del tubo 1, se halla sustentada una barra metálica longitudinalmente deslizable 5 provista de una abertura 6 ó 7 a su través que corresponde a cada par de aberturas 3 ó 4 del tubo. El extremo de la cuchilla cortadora de agujeros opuesto a cada una de las aberturas 6 ó 7 de la barra 5 está configurado con una cara de leva 8 ó 9, respectivamente. Unas hojas de corte o cuchillas 10 y 11 provistas de bordes afilados, cortantes 12 (de los que sólo se ha representado uno) y caras seguidoras perfiladas 14 y 15, se encuentran situadas una en cada abertura 6 ó 7, respectivamente, de la barra 5, quedando la cara seguidora -
30 perfilada 14 ó 15 descansando en posición adyacente a la -



1970

1 cara de leva 8 ó 9 de la barra 5. Cada hoja cortadora va -
montada en disposición giratoria sobre su eje mediante una
espiga 16 en la pared del tubo 1. El punto de pivotación -
de una cuchilla está en el lado opuesto del tubo del corres-
5 pondiente a la otra cuchilla y su cara seguidora está perfi-
lada en sentido opuesto, de modo que al efectuarse el movi-
miento longitudinal de la barra 5 con respecto al tubo 1,
las caras de leva 8 y 9 ajustan con sus respectivas caras
seguidoras 14 y 15 de las cuchillas y las empujan a una po-
10 sición inoperante en la cual se extienden radialmente a la-
dos opuestos del tubo, a partir de una posición inoperante
dentro del tubo; la posición operante de la cuchilla 11 se
ha señalado en líneas de trazos en la fig. 2. Las cuchillas
10 y 11 se han representado en la fig. 2 con perfiles al-
15 ternos. El grado de movimiento de las cuchillas es gobernado
por el movimiento de la barra metálica 5 y una espiga 17 -
montada en la barra 5 en una acanaladura curva 18, en cada
cuchilla, asegura la retracción positiva de las cuchillas,
habiéndose ilustrado en la fig. 2 sólo una de tales espigas
20 17 y ranuras 18.

Con referencia a la fig. 3, diremos que el ex-
tremo del tubo 1 opuesto al cortador de orificios 2 va ce-
rrado por un elemento hueco 19 en el que va alojado un pis-
tón hidráulico 20 deslizable longitudinalmente con respec-
25 to al tubo 1. La barra metálica 5 en el tubo 1 es impelida
contra un extremo del pistón 20 por un muelle 21 montado en
el tubo 1 en el extremo opuesto de la barra 5, al pistón 20.

El extremo del pistón 20 opuesto a la barra 5
forma una pared de una cámara 22 en el elemento hueco 19 a
30 la que puede suministrarse fluido hidráulico por un conduc



MAY. 1970

1 to 23 situado en el elemento hueco 19. Existe una cavidad
tubular roscada interiormente 24, formada en el extremo del
elemento hueco 19 opuesto al tubo, la cual sirve para reci-
bir un extremo roscado 25 de un árbol 26 (véase fig. 1). El
5 árbol 26 está provisto de un conducto 27 que proporciona -
comunicación entre el conducto 23 del elemento hueco 19 y -
una fuente externa normal de presión de fluido hidráulico
(no representada). Está también provisto el árbol 26 de un
par de conductos 28 que ponen en comunicación una fuente -
10 externa adecuada de aire a presión con un par de tubos ova-
les de aire 29 montados en esconces longitudinales del tubo
de la taladradora y que conducen al cortador de orificios 2
con el fin de mantener limpia el cortador de orificios 2 -
durante la perforación.

15 En funcionamiento, se hace girar la taladradora
por medio del árbol 26 de modo que gire el cortador de ori-
ficios 2, con el fin de abrir un agujero en la tierra o en
la roca. Se hace pasar aire comprimido por los conductos 28
del árbol y por los tubos de aire 29, para impedir el atas-
20 co del cortador de orificios 2. Alcanzada la profundidad de
seada del orificio, se detiene el taladro y se hace pasar -
fluido hidráulico a presión por la taladradora a través de
los conductos 27 y 23, a fin de desplazar el pistón 20, y
por ende la barra metálica 5 con respecto al tubo 1 contra
25 la acción del muelle 21. Giran así las cuchillas 10 y 11 des-
de su posición inoperante hasta una posición en la que se -
extienden radialmente a partir del tubo 1. Se hace girar el
árbol 26 y el resultado es el de agrandar el perfil del ori-
ficio. El largo de este ensanche puede aumentarse retirando
30 lentamente la taladradora desde el fondo del agujero hasta



1 que se haya cortado la cantidad deseada de material de la -
pared del orificio, por medio de las cuchillas. A continua-
ción se libera la presión hidráulica ejercida sobre el pis-
tón 20 y la barra 5 se mueve bajo la acción del muelle 21
5 para retirar las cuchillas 10 y 11 al interior del tubo 1,
regulándose el movimiento de las cuchillas por medio de la
espiga 17 situada en el interior de la ranura curva 18 de
cada cuchilla. Con las cuchillas en su posición inoperante,
resulta posible retirar la taladradora antes de alojar una
10 zapata de anclaje o similar en el interior del orificio y de
anclarla en posición con cemento u otro material de relleno
y fijación.

En una segunda forma de realización del presen-
te invento, se sustituye el cortador de orificios de la ta-
15 ladradora por un cabezal macizo 30 (véase fig. 4) sustentado
en la barra metálica provista de aberturas 5, mediante un
anillo de bolas 31, y se prescinde del circuito hidráulico.
Un elemento elástico 32 va montado entre el tubo 1 y una -
extensión 33 del cabezal 30, para impeler a un labio anular
20 34 sobre la extensión 33 a que ajuste con una proyección -
anular 35 existente en la barra metálica provista de aber-
turas 5. De este modo, la barra metálica 5 es normalmente
empujada por el elemento elástico 32 a una posición en la
cual las cuchillas 10 y 11 quedan en su posición inoperante.
25 En el uso, la taladradora unida al extremo del árbol 26, -
que en este caso no precisa estar provista de conductos 27
y 28 pasa por un orificio previamente abierto hasta que el
cabezal macizo 30 ajusta con la tierra o la roca, en el fon-
do del orificio. La presión sobre el árbol 26 hace que el
30 tubo 1 se mueva respecto a la barra metálica 5 contra la -



1 acción del elemento elástico 32 y hace que las cuchillas -
10 y 11 giren hasta pasar a su posición operante. Se hace
girar el árbol 26, mientras se mantiene la presión sobre -
él, a fin de hacer girar las cuchillas 10 y 11. Se efectúa
5 el socavamiento del orificio. Cuando se desea sacar la ta-
ladradora del agujero, se afloja la presión sobre el árbol
26 y se retiran las cuchillas 10 y 11 al tubo 1 bajo la ac-
ción del elemento elástico 32. Se hace entonces posible la
extracción de la taladradora.

10 En otra forma estructural, que aparece en las
figuras 5 y 6, las cuchillas perfiladas 10 y 11 son susti-
tuídas por un par de cuchillas articuladas, dentadas, 37 y
38, que se proyectan a lo largo de la taladradora. Cada cu-
chilla 37 ó 38 presenta una sección transversal arqueada,
15 de modo que descansa íntimamente contra el tubo 1 cuando -
está en posición inoperante y va unida por un extremo me-
diante un pivote 39 al tubo 1 y el otro extremo va unido -
por medio de un pivote 40 a la barra metálica 5, que en es-
te caso es hueca y ranurada, de modo que puede moverse lon-
20 gitudinalmente con respecto al tubo 1, pero queda obligada
a girar con el tubo 1. La barra metálica 5 se extiende mas
allá del extremo del tubo y está provista de un cabezal maci-
zo 30 montado en ella por intermedio de un anillo de bolas
31 de una manera similar a la que se ha descrito con respec-
25 to a la taladradora de la fig. 4.

30 En funcionamiento, la taladradora, unida al -
extremo del árbol 26, se hace pasar al interior de un ori-
ficio previamente taladrado hasta que el cabezal macizo 30
entra en contacto con el fondo del mismo. La presión ejer-
cida sobre el árbol 26 hace que se mueva el tubo 1 con res-



1 pecto a la barra metálica ranurada 5, haciendo con ello girar
radialmente a las cuchillas articuladas 37 y 38 hacia fuera,
a su posición operante, habiéndose indicado la posición operante
de la cuchilla 37 en línea de trazos, en la fig. 5. Se hace gi-
5 rar el árbol 26 a continuación a fin de que giren las cuchi-
llas 37 y 38 y, al mismo tiempo, se hace pasar aire bajo pre-
sión por el hueco de la barra metálica ranurada 5, para salir
por los orificios 41 precisamente por detrás del cabezal ma-
cizo 30, con lo que se impide que las cuchillas 37 y 38 se -
10 atasquen. Así pues, se socava el orificio agrandando la pared del
agujero junto a su base. Cuando se desea sacar la taladradora
del orificio, se retira el árbol 26, se mueve el tubo 1 con res-
pecto a la barra metálica ranurada 5 y las cuchillas articuladas
37 y 38 giran de nuevo a su posición inoperante en la cual se
15 alojan contra el tubo. Este tipo de taladradora es especial-
mente apropiado para socavar agujeros en los estratos de arcilla.

Con referencia a continuación a la fig. 7, la
taladradora que aparece en la fig. 2 puede ser accionada -
por el mecanismo que comprende un árbol hueco o tubo perfora-
20 dor 42 que lleva fijado en un extremo el tubo 1 de la tala-
dradora. Al otro extremo del árbol hueco o tubo perforador
42 va unido el eje de fuerza 43 de una máquina taladradora
de tipo conocido 44. Así, la rotación del motor 44 ocasiona
la rotación del árbol hueco 42, del tubo 1 de la taladrado-
25 ra y de un cortador de orificios del tipo representado en -
la fig. 1, para abrir un orificio en la tierra o en la roca.

Dentro del árbol hueco 42 se sostiene una barra
45 que es longitudinalmente deslizable con respecto al ár-
bol 42 y que va roscada en un extremo para cooperar con un
30 orificio roscado 46 en el extremo opuesto al abridor o cor-



MAY. 1970

1 tador de orificios, de la barra metálica 5. La barra 45 -
sobresale por un orificio 47, a través de la máquina per-
foradora 44 y va unida mas allá de la máquina a un dispositi-
5 tivo (no representado) de forma conocida, para aplicar una
fuerza de tracción a la barra 45.

10 En funcionamiento, se abre un orificio en la
tierra o en la roca haciendo girar el árbol 42, la taladra-
dora y el cortador de orificios por medio de la máquina ta-
ladradora 44. Cuando se ha abierto el orificio hasta la -
15 profundidad requerida, se tira de la barra 45 del árbol 42
mediante el dispositivo para aplicar una fuerza de tracción,
y la barra metálica 5 de la taladradora se desliza con res-
pecto al tubo 1 hasta que las cuchillas se extienden por -
las aberturas de la pared de la taladradora hasta su posi-
20 ción operante, según se ha descrito con referencia a la -
fig. 2. Se hace girar el árbol 42 y se efectúa el socava-
miento o agrandamiento del agujero. A continuación, se hace
cesar la fuerza de tracción ejercida sobre la barra 45 y
se retraen las cuchillas al interior del tubo de la taladra-
25 dora para permitir sacar la taladradora del agujero según -
descrito mas arriba.

30 Como se apreciará, puede insertarse la barra
en el árbol hueco para cooperar con la barra metálica de la
taladradora después de haberse completado la fase de aper-
tura del orificio.

También se apreciará que pueden emplearse, si
se desea, mas de una varilla o uno o mas alambres, si se -
desea, para accionar la barra metálica de la taladradora.

35 En otra forma de realización (no representada),
se monta un pistón hidráulico o neumático y un cilindro, -



MAY. 1970

1 sobre la taladradora, junto a cada cuchilla y sustituye a
 la barra metálica abierta como medio de accionar las cuchillas. El accionamiento de los dispositivos pistón y cilindro hace pasar las cuchillas de su posición inoperante a su
 5 posición operante, habiéndose dispuesto un muelle de retorno para retraer dicha cuchilla cuando se desee sacar la taladradora del agujero.

Como se apreciará, las cuchillas pueden estar provistas de bordes afilados, dientes, puntas reforzantes de estelitas, o de una cubierta de una matriz de carburo de tungsteno, según sea el tipo de estratos que vayan a cortar
 10 se.

En lugar de aire comprimido, puede emplearse agua para impedir el atasco de las cuchillas. En lugar de fluido hidráulico, puede emplearse aire comprimido para accionar el pistón de la primera forma de realización.
 15

Es también de hacer observar que el número y forma de cuchillas puede variarse a voluntad para ajustarse a los requerimientos del anclaje, y, si se desea, puede emplearse una sola cuchilla.
 20

En resumen la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- 25
- -
 -
 -
 -
 -
 -
- 30



REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25

1.- Una taladradora que comprende un cuerpo -
tubular externo (1), una barra interior axialmente desliza
ble (5) alojada en el cuerpo tubular (1) y por lo menos un
par de cuchillas cortadoras (10, 11) montadas pivotante--
mente en el cuerpo tubular (1) y movibles, cuando ocurre un
desplazamiento axial relativo entre el cuerpo (1) y la bá-
rra interior (5) entre posiciones paralela al eje del cuer
po tubular (1) y posiciones que se extienden radialmente
al mismo, caracterizada porque en la barra interior (5) van
previstas unas ranuras (6, 7) que se extienden axialmente
y un par de ranuras (3,4) diametralmente opuestas que se -
extienden axialmente, las cuales van provistas en el cuer
po tubular en correspondencia con las ranuras (6, 7) y una
cuchilla cortadora (10, 11) que se aloja en cada ranura (3,
4, 6 y 7), comprendiendo cada cuchilla un ancho substancial
mente no inferior al diámetro del cuerpo exterior con lo -
cual los filos longitudinales laterales de las cuchillas -
(10, 11) se alojan dentro de las ranuras (3, 4) en el cuer
po tubular (1), estando dichas cuchillas (10, 11) pivotante
mente montadas al cuerpo tubular (1) una a un lado y la -
otra al otro lado del mismo y haciendo tope las caras late
rales exteriores opuestas de las cuchillas (10, 11) con las
caras laterales longitudinales de las ranuras (3, 4, 6 y 7).

30

2.- Una taladradora según la reivindicación 1,
caracterizada porque una cuchilla (10, 11) va unida pivotan
temente al cuerpo tubular (1) adyacente a un extremo de una
ranura (3, 4) y porque la otra cuchilla (10, 11) va pivotan
temente unida al cuerpo tubular (1) adyacente al extremo
correspondiente de la otra ranura (3, 4).



1 3.- Una taladradora de acuerdo con la reivin-
dicación 2, caracterizada porque se forma una cara (8, 9)
para cada cuchilla, en el extremo de la ranura (6,7) en la
5 barra interna (5) cuyo extremo es adyacente al extremo pi-
votante de la cuchilla cortadora respectiva (10, 11) y por
que se forma un seguidor de leva (14, 15), acoplable por -
la cara respectiva de leva (8, 9) en cada cuchilla (10, 11)
adyacente a su extremo pivotante.

10 4.- Una taladradora de acuerdo con una cual-
quiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada
porque se proporcionan medios para causar un desplazamiento
axial relativo entre el cuerpo tubular exterior (1) y la -
barra interna (5).

15 5.- Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solici-
ta: "UNA TALADRADORA".

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente Memoria descriptiva, que consta de trece páginas
mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 27 de diciembre 1968

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30

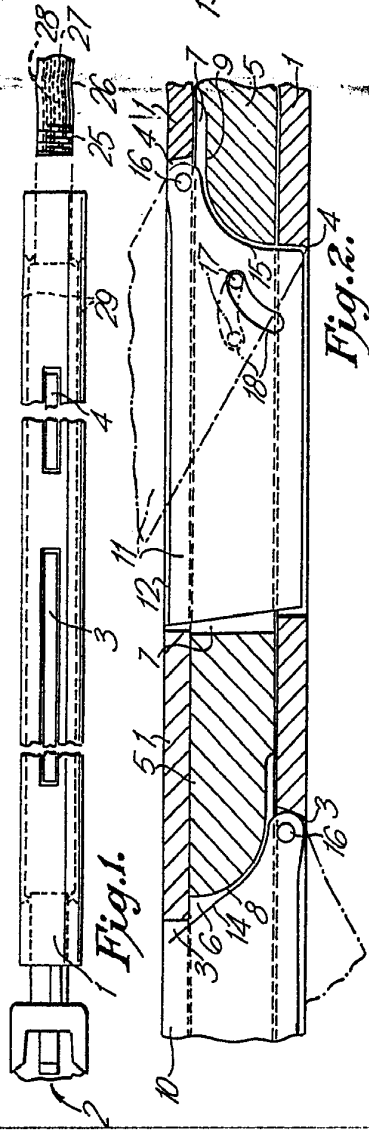
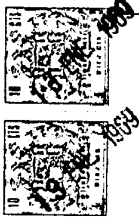


Fig. 1.

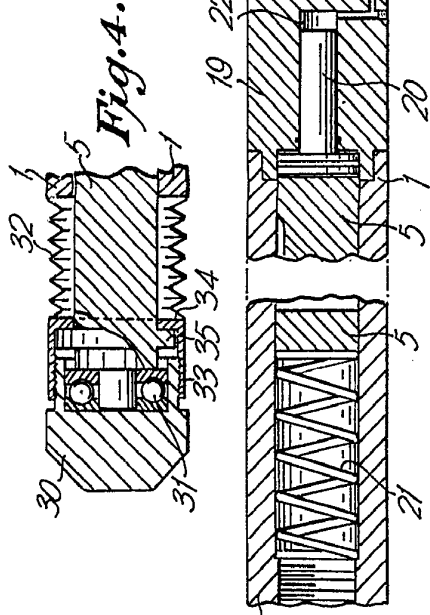


Fig. 2.

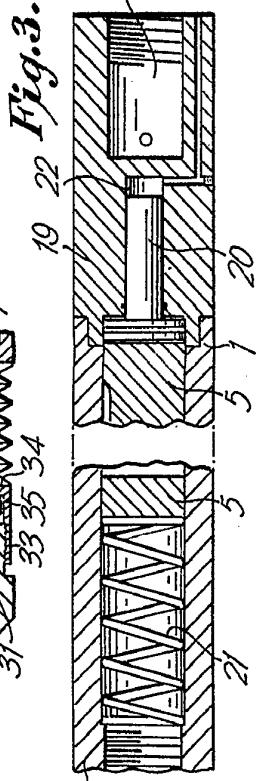


Fig. 3.

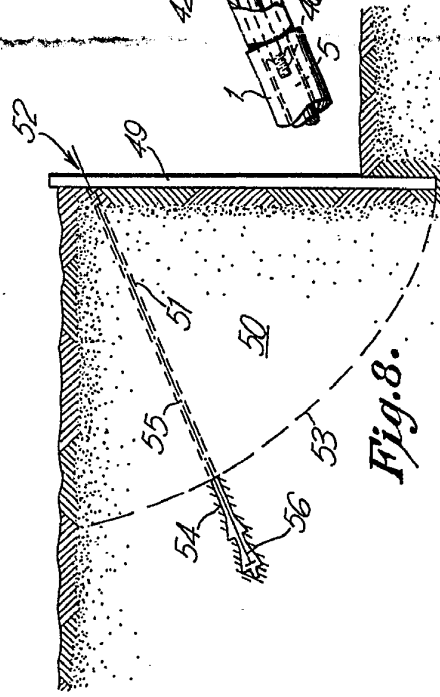


Fig. 4.

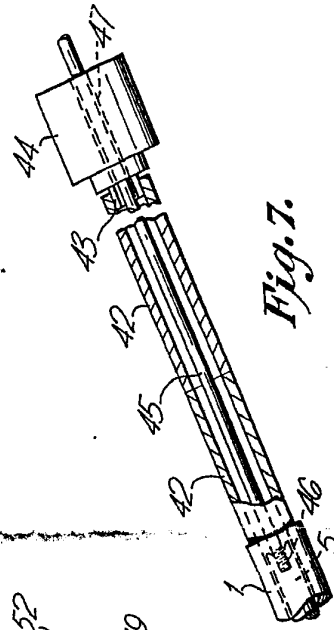


Fig. 5.

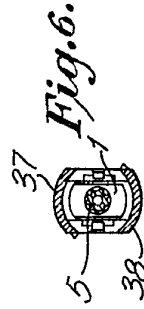


Fig. 6.

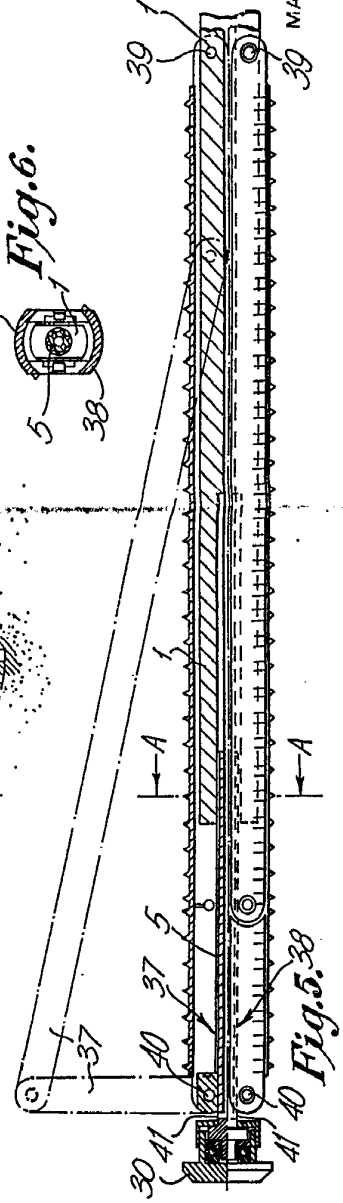
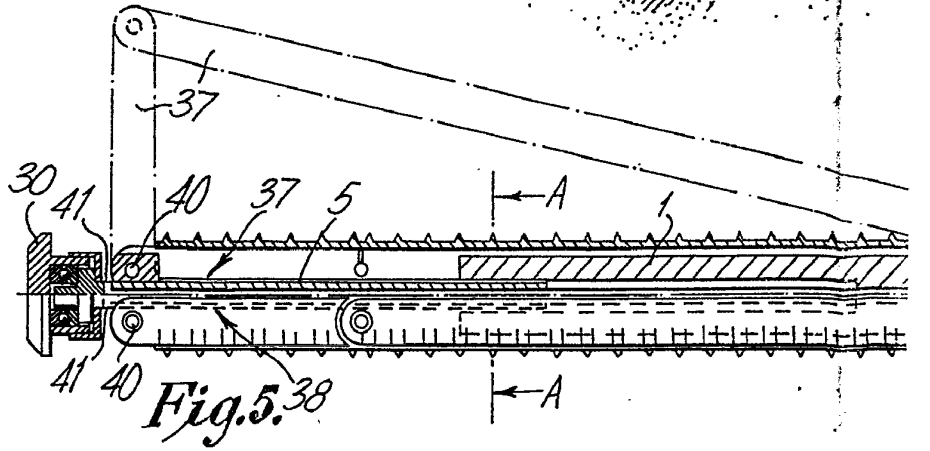
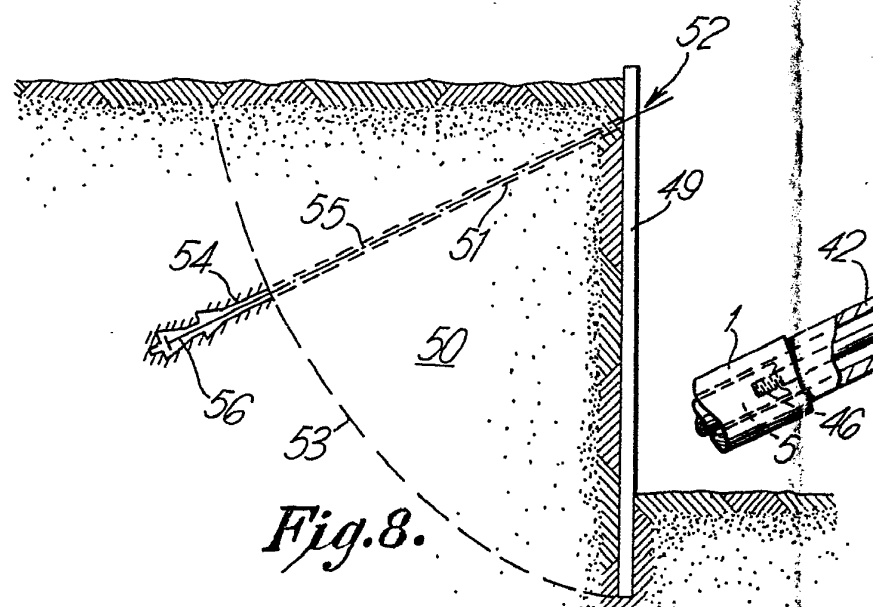
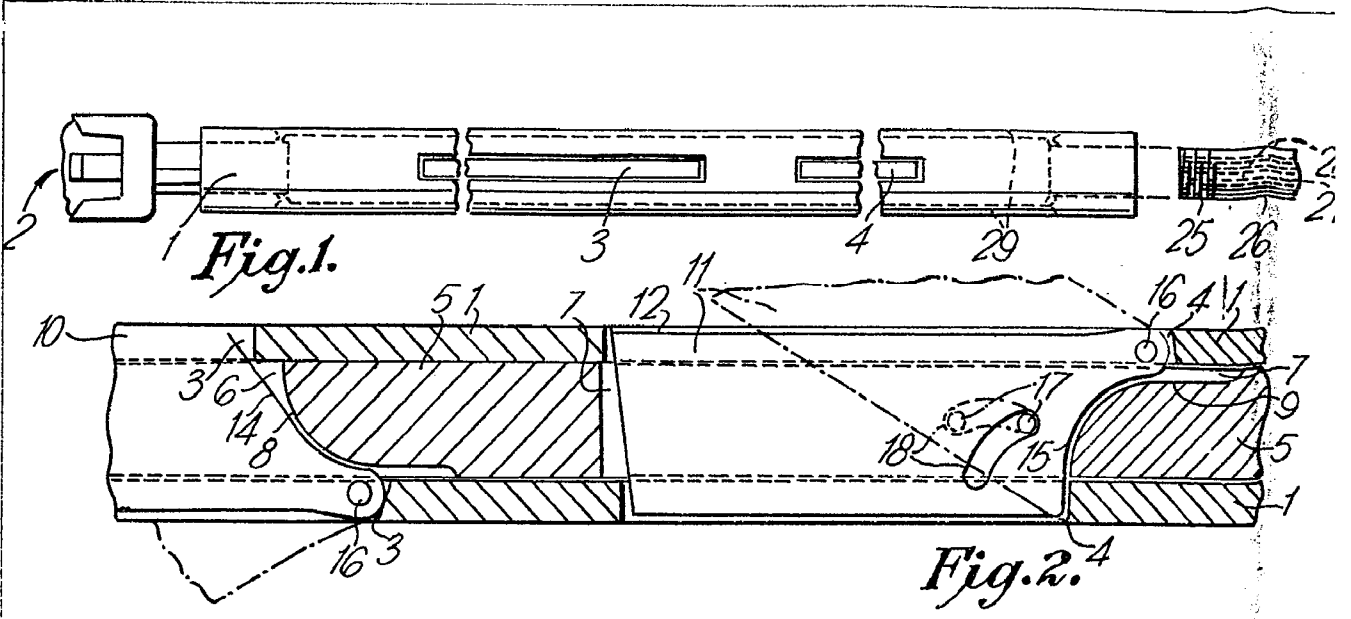


Fig. 7.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 27 DE diciembre DE 1968
BERNARDO UNGRIS
P. P.

POOR
QUALITY



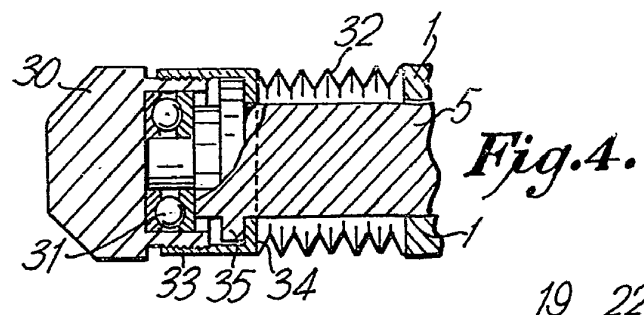
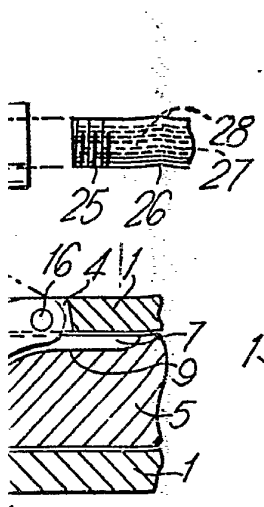
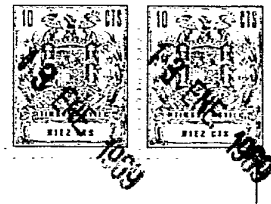


Fig. 4.

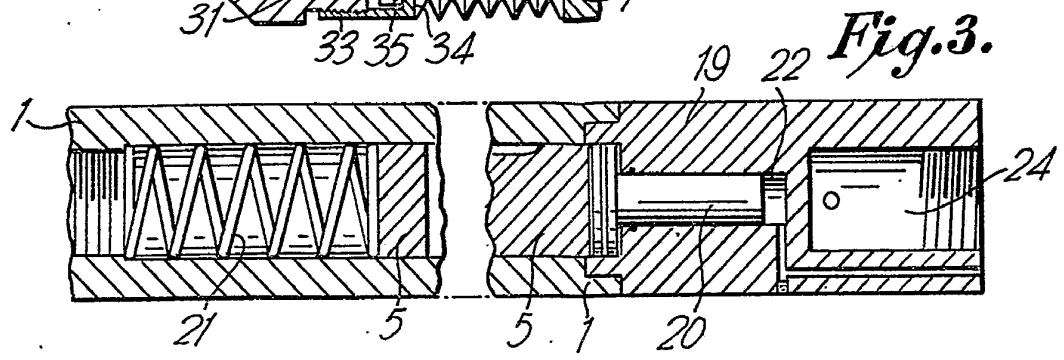


Fig. 3.

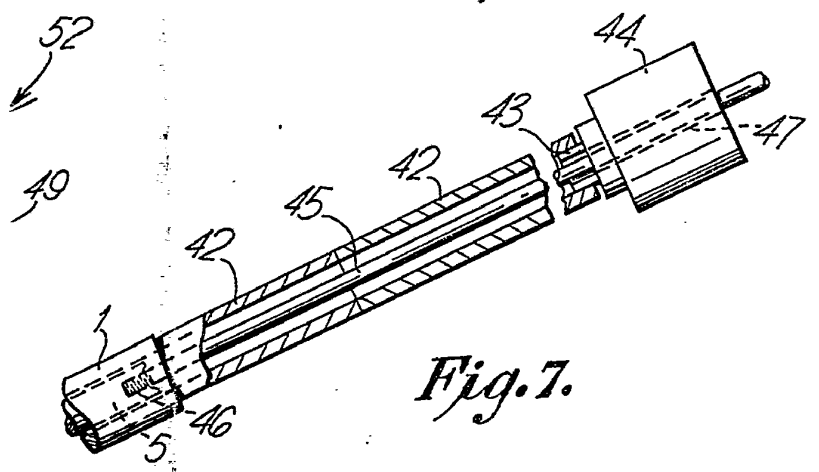


Fig. 7.

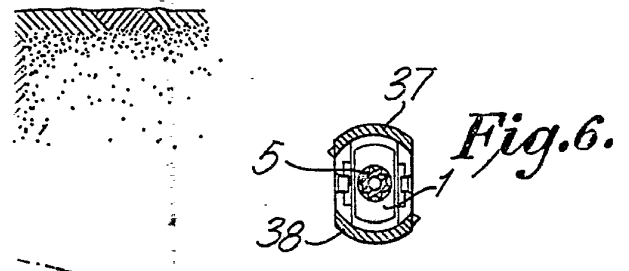
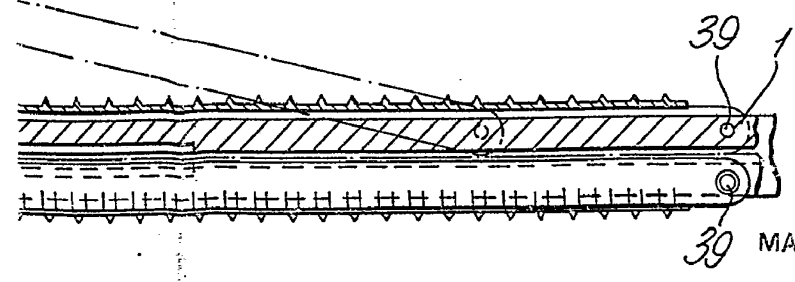


Fig. 6.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 27 DE diciembre DE 1968.
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

POOR QUALITY